Bd. XCIII. No. 12. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

COULTER, JOHN MERLE and CHAMBERLAIN, CHARLES JOSEPH, Morphology of *Angiosperms.* (Morphology of *Spermatophytes.* Part 2.) New-York [D. Appleton and Co.]. July 1903. X + 348 pp.

The present volume is the sequel to one on the *Gymnosperms*, published by the authors in 1901, and is conceived in the same spirit. External morphology and systematic matters are passed lightly over, as being sufficiently treated in the older text-books. Special attention is given to to the microscopic anatomy and cytology of the organs of reproduction. The general anatomy of the vegetative organs is not considered but two chapters are contributed by E. C. Jeffrey on the phylogenetically important anatomical features, not only of the *Angiosperms* but of the *Gymnosperms* as well, The text-book is intended for advanced students and for those engaged in research.

The first chapter is introductory, while the second deals concisely with the general morphology of the flower. The authors emphasize the difficulties connected with the foliar hypothesis of the morphology of the essential floral organs, and contend that stamens and carpels should be regarded as organs sui generis, rather than as modified leaves. The terms androecium and gynoecium as applied to stamens and carpels collectively are condemned on account of their morphologically incorrect implication of sexuality. The microsporangium forms the subject of the third chapter, and the authors elucidate the microscopic structure and development of the pollen-producing

organs with great wealth of citation of original authorities, and many new figures. The megasporangium is treated in the fourth chapter with equal fullness. The fifth capter contains an account of the female gametophyte. The figures and citations are particularly numerous in this important chapter, in the case of the latter including 122 titles. Chapter 6 treats of the male gametophyte. In chapter 7 fertilization is dealt with, and in this connection the authors criticise the term double fertilization as applied to the fusion of the second generative nucleus with the polar nuclei of the embryosac, to constitute the endosperm nucleus. They question of the legitimacy of the implication of sexuality in this process conveyed by the term double fertilization, and suggest as a substitute the phrase triple fusion. The eighth chapter is devoted to the formation of the endosperm, while the ninth treats of the development of the embryo and includes a very full account of polyembryony in the *Angiosperms*. The list of literature cited in this chapter includes 95 titles. The tenth chapter is devoted to the classification of the *Monocotyledons*. The authors conclude that there are three primitive monocotyledonous stocks — Pandanales, Helobiales, and Glumales — and that they are connected with the other alliances as follows: Pandanales — Palmales — Synanthales: Helobiales — Arales: Glumales — Farinales — Liliales — Scitaminales — Orchidales. The classification of the *Archichlamydeae* is considered in the next chapter and that of the *Sympetalae* in the twelfth chapter. In the thirteenth and fourteenth chapters the geographical and the geological distribution of the *Angiosperms* is discussed. Chapter fifteen is devoted to the phylogeny of the *Angiosperms*, and the authors summarize their views as follows. „The *Monocotyledons* and *Dicotyledons* represent two independant lines directly from Pteridophyte stock, probably from the Filicales. At the same time, the arguments in favor of a monophyletic origin of the *Angiosperms* are strong and if this view be accepted, the derivation of the *Monocotyledons* from the primitive *Dicotyledons* seems to rest on stronger evidence than the reserve relationship. It must also be said that the *Gymnosperm* origin of the *Angiosperms* is not to be so much discredited now as formerly."

The last two chapters are contributed by Professor E. C. Jeffrey, and treat of the phylogenetic anatomy of the *Gymnosperms* and *Angiosperms*. In regard to the Coniferales the following opinion is expressed. „The Coniferales much as they resemble the Lycopods in external appearance, are really derived from filicinean ancestry by adaptation to a xerophytic mode of life. The microphyllous habit is obviously a cenogenetic adaptation, for the structure of the fibrovascular skeleton plainly indicates that the coniferous stock is palingenetically megaphyllous, and thus allied to the Ferns." Concerning the probable affinities of the *Dicotyledons* this statement is made. „The *Dicotyledons* as a group are distinguished anatomically

by the entire absence of palingenetic pteridophyte features of any sort in the fibrovascular tissues of their stems and leaves. If the *Dicotyledons* are to be regarded as derived ultimately from Pteridophytic ancestors as appears to be the case, their descent is apparently from the Filicales, either directly or through some living or extinct phylum of the *Gymnosperms*. The argument for the descent from the gymnospermous ancestry seems to gain great force from the entire absence of pteridophytic features.“ The inference drawn in regard to the phylogeny of the *Monocotyledons* is that: „In the present state of our knowledge we are apparently justified in considering the *Monocotyledons* to be a modern strictly monophyletic, and specialized group, derived from the *Dicotyledons* or their parent stock.“ The volume closes with a comprehensive list of the literature cited, covering fifteen pages, and is likewise provided with a complete index of authors, subjects etc. E. C. Jeffrey.

Oliver, F. W., The Ovules of the older *Gymnosperms*. (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 451—476. Plate XXIV.)

The seeds of most recent *Conifers* are fully siphonogamous, a method of fertilisation evolved from zoidiogamy, the type of fertilisation characteristic of an aquatic ancestor. In the *Conifers* the structure of the ovule is relatively simple as compared with *Cycas* or *Ginkgo* where zoidiogamy prevails. In the latter a special chamber is found excavated in the apex of the nucellus for the reception of the pollen, and the vascular system of the ovule is fairly complicated. These characters are also well marked in the various Gymnospermous seeds found in palaeozoic rocks. The object of the paper is to call attention to the structure of some of these older seeds, and to trace the modifications that seem to have occurred pari passu with the evolution of more perfect methods in the transportation of the male cells. This discussion includes a consideration of (1) the ordinary types of Permo-Carboniferous seeds (2) *Lagenostoma*, (3) recent Cycads (4) *Torreya*.

(1) The ordinary Plalaeozoic seed types may be provisionally ranged in two groups, *Radiospermeae* (radially symmetrical) and *Platyspermeae* or flattened seeds. These two groups differ from one another in other respects than in their form. The former usually possess a bony integument only, and the latter are provided with an additional external fleshy layer, the sarcotesta. The structure of *Stephanospermum* as a type of *Radiospermeae*, and of *Cardiocarpus (Platysperms)* is described. It is shown that the Platyspermic (or Cordaitean) seeds must be carefully discriminated from the Radiospermic. The former show a marked approach to a parallelism with the ovules of recent Cycads whilst the latter appear to exhibit more general and perhaps more primitive characters.

(2) In an earlier form, *Lagenostoma* from the Lower Coal Measures, we have a type of seed showing marked and unusual peculiarities, which are next described. Compared with the ordinary palaeozoic type of seed, *Lagenostoma* seems peculiar in the lack of tracheal supply beneath its pollen chamber. Also while it resembled Cycads in the considerable area of „fusion“, which obtains between the nucellus and testa, it is marked by special peculiarities, of which the presence of a „canopy“, a structure whose homology and function is at present obscure, is the most remarkable.

(3) The main difference between the seeds of recent Cycads, and those of the ordinary Palaeozoic type is found in the fact that only at the apex are the nucellus and integument free from one another. The distribution of the vascular system in the Cycadean ovule is discussed, and it is pointed out that the varying types of chalazal branching seem consistent with the assumption that the whole of the body of the ovule, below the level at which the nucellus becomes free, is phylogenetically younger than its apical parts — that between the original ovule and its insertion a new region has been intercalated. The main significance of this intercalation is probably nutritive. In the Cycadean ovule there is also a marked retreat of the nucellar bundles from the pollen chamber, since they are no longer needed so urgently as in the palaeozoic seeds, mainly because the pollen effects haustorial attachment in the nucellar tissues, obtaining thus the water required in further development.

(4) The vascular anatomy of *Torreya* is peculiar and isolated among recent plants, and represents an archaic type. The morphology and embryology of this seed is explained, and the remarkable course of its bundles is compared with that found in Cycads and in palaeozoic seeds.

Whilst the consideration of these seeds from the palaeozoic rocks, together with those of recent Cycads and *Taxaceae* tends to confirm the view of their common origin, it is evident that even the oldest forms show a marked advance on the condition that probably obtained in their pteridophytic ancestors. The condition of vascularity in a fern-sporangium, which is known to have actually existed, among fossil plants, may have been an important antecedent to the evolution of the vascular nucellus that played so considerable a part among the earlier Gymnosperms, and from which it may be reasonably supposed the ordinary Coniferous type of nucellus has been derived.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., The Origin of Seed-bearing Plants. (A lecture delivered at the Royal Institution of Great Britain. May 15. 1903. p. 1—14.)

It is pointed out that some four-sevenths of all recent plants are seed-bearing as opposed to spore-bearing. Among such

spore-bearing plants as are heterosporous, difficulties in the way of successful fertilisation exist, it being necessary that both kinds of spores shall germinate together, as well as in the presence of an adequate water supply. It is pointed out that in the case of the great cryptogamic trees of the Palæozoic period, this difficulty must have been serious, and it was perhaps due to this that the series of adaptations leading up to seed formation owed their first inception. The first step would be the bringing together of the two kinds of spore on the parent plant, and this adaptation is one of the constant characteristics of the seed-bearing plants.

It is shown how the Cycadean method of fertilisation holds exactly the middle place between the purely cryptogamic process, where the active male cells accomplish the whole journey to the egg by their own exertions, and the method typical of seed-plants, where these cells are little more than mere passengers carried along by the growth of the pollen-tube. There are three chief adaptations in the Cycads in favour of pollination: the envelope of the seed with its narrow opening down which the pollen grains are guided; the pollen-chamber below, in which they are received; and the pollen tube. The ovule of a Cycad differs however from the spore-sac of a Cryptogam, not only in the solitary megaspore — a condition already reached among the Water-ferns — but in being firmly imbedded in the surrounding tissue, and in remaining throughout as an integral part of the ovule. On the other hand it is pointed out that in the Cycads and also Gingko, the seed does not contain an embryo, and that the ripening of the seed itself is not dependent on the development of an embryo as is the case in the higher Phanerogams. Among Palæozoic seeds also there is no case known in which the seed contains an embryo, and thus there are strictly speaking no „seeds“ of Palæozoic age according to current definitions. Hence it seems not improbable that the development of an embryo in the ripening seed was a later device, that in the older seed plants the period of rest came immediately after fertilisation, and that the growth of the embryo, when once started, went on rapidly and continuously to germination, in which case a seed with a recognisable embryo would rarely be preserved.

In considering the historical question, from what group of spore-bearing plants were seed-plants derived, one thing is plain. The stage of heterospory was the immediate precursor of seed-formation. Among the Higher Cryptogams possessing heterospory there is only one line — the Ferns — which has yielded truly intermediate types between the two great groups of Spore-bearers and Seed-bearers. It is pointed out that the Cycads, not only by certain of their recent characters, but by those of their Mesozoic ancestors, show some indications of such an intermediate position. The Cycadofilices of Upper Palæozoic times clearly combine Cycadean with Fern charac-

ters, as shown especially by the anatomical characters. The recent discovery that *Lagenostoma*, a seed of complex structure and Cycadean type, belongs to *Lyginodendron*, one of the best known of the British Cycadofilices, shows that *Lyginodendron* was already a seed-bearing plant, although in its morphological characters it so closely resembles the ferns.

The evidence thus points unmistakeably to the conclusion that the Cycadophyta — the most primitive of seed plants — sprang from the Fern stock. Thus the origin of the great mass of Cycadean forms which overspread the world during the Mesozoic period is accounted for: they were doubtless derived from the more primitive Cycad-ferns of the preceding Palæozoic age, and through them from some early Filicinean ancestry. The origin of Seed-plants from the Fern phylum will probably prove to hold good for other groups besides the Cycadophyta. Hence, so far as the gymnospermous Seed-plants are concerned we are led to the conclusion that they were derived, at a very early period, from the Fern stock. The other great problem — the origin of the angiospermous Seed-plants — is as yet untouched. Arber (Cambridge).

TUZSON, J., Ueber die spiralige Struktur der Zellwände in den Markstrahlen des Rothbuchenholzes *(Fagus silvatica)*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Bd. XXI. p. 276.)

Die Wände der Markstrahlzellen von *Fagus silvatica* besitzen eine eigenartige spiralige Struktur, derart, dass beim Reissen die Membran in spiralig gewundene Bänder zerfällt. Bei Hölzern mit dicken, mehrschichtigen Markstrahlen scheint diese Eigenschaft ziemlich verbreitet zu sein. Deutliche Spiralstruktur, wenn auch nicht so auffällig wie bei *Fagus*, konnte Verf. nachweisen bei *Platanus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Ostrya*, *Robinia*, *Ailanthus*, *Carpinus*, *Acer*. Kaum wahrnehmbar ist die gleiche Struktur bei *Tilia*, *Prunus*, *Fraxinus*; sie fehlt anscheinend bei *Sorbus*, *Betula*, *Alnus*, *Pinus* und *Picea*. — Nach Verf. trägt die Membranstruktur dazu bei, die Festigkeit der Zellen und des ganzen Holzkörpers zu erhöhen.

Küster.

GILBERT, EDWARD G., „The Oxlip, Cowslip, and Primrose". (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 280.)

Observations made on relations of these three plants growing in neighbourbood of Montreux and Villeneuve. Supposed crosses between *P. acaulis* and *P. elatior* found; also crosses between *P. acaulis* and *P. veris*. *P. elatior* found to be more variable than either of the other species. The author suggests that this variability, as also its apparent intermediate character, may point to *P. elatior* being a cross from the

distant past between *P. acaulis* and *P. veris*. He also suggests that the inter-relations of these Primulas may be similar to those of the forms of the fruticose *Rubi*. W. C. Worsdell.

Willis, J. C. and **Burkill, J. H.**, „Flowers and Insects in Great Britain. Part II: Observations on the Natural Orders *Dipsaceae*, *Plumbaginaceae*, *Compositae*, *Umbelliferae* and *Cornaceae*, made in the Clova Mountains.“ (Annals of Botany. Vol. XVII. March 1903. No. 66.)

By means of tables, recording counts of the number of insects belonging to the different groups, which were observed to visit the members of the various orders of plants named above, the „desirability“ of the various insect-groups to the different types of flower found in the respective orders is exhibited. Other tables, contrasting these results with those obtained at other European stations, are given.

The observations (made between 1894 and 1899) are intended „to form a contribution to the study, of the problem of the composition, distribution, and origin of the flora of the Clova region and its interdependance with those of the insect-fauna“. W. C. Worsdell.

Willis, J. C. and **Burkill, J. H.**, „Flowers and Insects in Great Britain. Part III. Observations on the most specialised Flowers of the Clova Mountains.“ (Annals of Botany. Vol. XVII. June 1903, No. 67.)

As in the last paper, elaborate descriptions, summarised in a table, exhibit the „desirability“ of the various Lepidoptera and bees to the different types (both as regards form position, and colour) of the flowers which are specially adapted to the visits of these classes of insects.

Other tables shew the seasonable distribution and the tongue length of bees, while a final one contrasts the observations made at Clova with those recorded by other botanists at other European stations. W. C. Worsdell.

Hoffmann, M., Die Zelle als selectives Merkmal in der Rübenzucht. (Blätter für Zuckerrübenbau. 1903. No. 13.)

Es werden die Ergebnisse mitgeteilt, welche man bei Zuckerrübenzüchtung mit der Auslese nach Zellbau gewonnen hat. Man wollte von dem stärkeren Ueberwiegen langgestreckter Zellen in der Nachbarschaft der Gefässbündel (Zuckerscheiden) auf den Zuckergehalt schliessen und derart die Befunde von Decaisne, Wiesner und de Vries verwenden. Die Schnitte wurden dabei in der Schwanzspitze hergestellt, das centrale Gefässbündelsystem mit den angrenzenden Gewebspartien, der sogenannte Stern, zum Vergleich herangezogen. Sowohl in

Naarden als in Aderstedt waren die Erfolge derart, dass man von der Verwendung dieser Art der Auslese zum Zwecke der Zuckerbestimmung wieder abging. Die zuckerreicheren Exemplare waren zwar öfters durch stärkere Zuckerscheiden gekennzeichnet, aber eine genauere Classifizierung, wie sie die Polarisation gestattet, war nicht möglich. Zuckerreichere Individuen zeigten meist eine Verjüngung der Einzelgefässe in ihrer Aufeinanderfolge in den Bündeln, von innen nach aussen zu.

C. Fruwirth.

EDLER, Einwirkung des Frostes auf den Square head Weizen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1903. p. 647.)

Auf frostbeschädigten Feldern treten in Beständen von guten Square head-Zuchten viele Pflanzen mit lockeren, langen Aehren auf, deren Form von jener der Squarehead - Aehren wesentlich abweicht. Die Erscheinung wird als eine Modifikation durch die Frostwirkung angesehen und Fehlen der Vererbung angenommen. Pitsch beobachtete nach strengem Winter bei verschiedenen Formen, darunter auch Square head, bei den überlebenden Pflanzen (d. b. Pr., 1903, No. 49, Ref.) starkes Auftreten der kolbigen Aehren, also entgegengesetzt gerichtete Einwirkung.

C. Fruwirth.

FRUWIRTH, Versuche über den Einfluss des Standortes auf Kartoffelsorten. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. 1903. p. 223.)

Von einigen Kartoffelsorten wurden je Knollen gebaut, welche von Culturen stammten, die durch eine Reihe von Jahren auf Sandboden durchgeführt worden waren und solche, welche ebenso von durch eine Reihe von Jahren auf Lehmboden durchgeführten Culturen stammten. Beide Partien wurden auf letzteren, durch drei Jahren vergleichend gebaut. Es zeigte sich, dass der Anbau unter bestimmten Standortsverhältnissen, Eigenschaften (Knollenertrag, Stärke- und Trockensubstanzgehalt derart beeinflusst hatte, dass sich die beiden Partien zu Beginn des Versuches in dem Ausmaass dieser Eigenschaften verschieden verhielten. Der dreijährige Anbau der Knollen, vom Sandboden auf Lehmboden, brachte eine allmähliche (bei Knollenertrag raschere und deutlichere als bei Trockensubstanz und Stärkegehalt) Veränderung der Eigenschaften mit sich. Die Sorteneigenschaften blieben in allen Fällen gut erhalten.

C. Fruwirth.

HOLDEFLEISS, P., Bemerkungen zu Prof. Edler's Artikel über Einwirkung des Frostes auf den Square head Weizen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1903. p. 680.)

Die von Edler beobachteten Abweichungen in der Form der Aehre bei Square head sind nur auf Infektion mit *Tilletia*

Caries Tul. zurückzuführen. Der Brandpilz verändert nicht nur die Form des Korns, sondern veranlasst Spreizen der Spelzen und dadurch Aenderung der Aehrenform. Verf. fand in Beständen von Square head, welche durch den Frost stark gelitten hatten, bei den überlebenden Pflanzen durchweg die typische Aehrenform. In gleicher Nummer berichtet Rittergutsbesitzer Schwarz — Eisendorf bei Breslau — dass gerade jene Bestände, welche vom Frost stärker gelitten hatten, den Charakter der Square head Aehren gut zeigten, jene welche gut durch den Winter gekommen waren, weniger. C. Fruwirth.

Martinet, G., Études et essais de plantes fourragères. (I. Auslese bei Rotklee. (Annuaire agricole de la Suisse. 1903.)

So wie in den Untersuchungen des Ref. wurde weitgehende Einheitlichkeit der verschiedenen Samenfarben innerhalb je einer Pflanze bei Rothklee festgestellt. Ein Sektionsversuch zielte auf Gewinnung von Rothkleestämmen mit einheitlicher Färbung der Samen (gelb) hin und wurde bei demselben — nicht so wie vom Ref. nun schon im dritten Jahr nur Auslese frei abblühender Pflanzen vorgenommen, sondern — im letzten Jahr, 1902, die Auslese mit künstlicher Bestäubung, je innerhalb derselben Pflanze verbunden. Der Erfolg dieser Bestäubung war ein bescheidener (im Mittel 30 Samen gegen 7730 bei frei abgeblüthen Pflanzen). Wider Erwarten hatten auch eingeschlossene, nicht künstlich bestäubte Pflanzen einige Samen (12 im Mittel pro Pflanze) hervorgebracht. Die Verwendung von Hummeln zur Durchführung von Selbstbefruchtung gelang dem Verf. nicht. Der 2. Teil der Mitteilung bringt Angaben über vergleichenden Anbau von Rothklee aus verschiedenen Gegenden. Rothkleeformen aus Gebieten des maritimen Klimas gaben im Mittel die niedersten Erträge, dann folgten amerikanische und dann solche aus der Schweiz und Bayern. Die Ursache des Zurückstehens der Kleeformen der ersten Gruppe wird in der geringen Winterfestigkeit derselben gesucht. Die Gruppirung der Erträge zeigt bei dem cultivirten Rothklee die Erscheinung durchweg, dass die Erträge des zweiten Lebensjahres die höchsten sind. Ein perennirender Rothklee zeigt ein Ansteigen des Ertrages bis ins dritte Jahr, andere perennirende nicht, es ist aber immer sehr schwer, sicher Samen von perennirendem Klee zu erhalten, ebenso wie solchen von *Trifolium medium*. C. Fruwirth.

Cook, Melville Thurston, The Development of the Embryosac in Agrostemma Githago. (Ohio Naturalist. Vol. III. No. 3. 1903.)

The archesporium develops as one two or three cells, of which all but one degenerate. This gives rise to the embryosac, which is deeply embedded in the nucellus. The nucellus deve-

lops a short beak projection through the micropyle. Several axial rows of nucellar cells degenerate to form a passage for the pollen tube.

E. C. Jeffrey.

Cook, Melville Thurston, The Development of the Embryosac in Claytonia virginica. (Ohio Naturalist. Vol. III. 1903. No. 3. p. 349—353.)

Four megaspores and two tapetal cells are produced from the archesporium. The lowermost of of the megaspores gives rise to the embryosac. Only one cotyledon develops, giving the mature embryo the appearance of a Monocotyledon.

E. C. Jeffrey.

Coulter, John Mrele and **Chamberlain, Charles J.**, The Embryogeny of Zamia. (Botanical Gazette. XXXV. March 1903. p. 184—194.)

The authors describe the development of the embryo in *Zamia floridana* in material sent from Florida in June and July, and potted for study in Chicago. Before fertilization of the archegonium there is formed a ventral canal nucleus, which does not become separated from the general cavity of the egg by a cell wall. Subsequently to fertilization there are 256 free nuclei formed in the egg as the result of eight simultaneous and successive mitotic divisions. Unlike the fertilized egg of Cycas, that of Zamia does not become centrally vacuolated at the end of the phase of free nuclear division. A further contrast to Cycas exists in the determination of the free nuclei towards the base of the egg, where contrary to the course of events in the genus mentioned, they are alone surrounded by cell walls, the nuclei of the upper portion of the egg lying naked in the protoplasma. Zamia consequently gives evidence of being more specialized than Cycas and Ginkgo. The authors draw an interesting comparison between representative Gymnosperms, in regard to the number of free nuclei formed in the egg after fertilization. In Gingko, Zamia and Cycas, there are 256 free nuclei, in Podocarpus there are 16, in *Thuja* 8, in *Pinus* 4, and in *Ephedra* rarely two, while in *Tumboa, Gnetum* and the *Angiosperms* there is no formation of free nuclei at all. The two cotyledons of the embryo are free at the apex, and at the base; but are more or less fused in the middle. They constitute much the larger part of the embryo. The plumule is large with the rudiments of several leaves.

E. C. Jeffrey.

Miyake, E., On the Development of the Sexual Organs and Fertilization of *Picea excelsa*. (Annals of Botany. XVI. March 1903. p. 351—372.)

The material was gathered in the vicinity of Cornell University. Pollination took place about the middle of May, and

fertilization about the tenth of June. In the development of the pollen grain and the formation of the pollen tube nothing of special novelty was made out.

The egg was likewise formed after the usual manner. After fertilization the fertilized nucleus divides into two nuclei, and these subsequently divide again simultaneously to produce four, which settle down in the base of the archegonium after the characteristic fashion of the *Abietineae*.Then another simultaneous mitosis takes place, so that the number of free nuclei is increased to eight. The description of the subsequent divisions given by the author differs from that of Strasburger and others, for instead of the four lower nuclei, which at this time differ from those above in being completely surrounded by cell walls, giving rise to the three tiers of cells of the proembryo, the upper partially free tetrad of nuclei first divides, and its division is followed by a corresponding one in the lower, walled in tier of nuclei. Of the resulting three tiers of enclosed nuclei, one is consequently derived from the original upper tetrad, and two from the lower tetrad.

E. C. Jeffrey.

Ramaley, Francis, The Pubescence of Species of *Astragalus*. (Torreya. Vol. III. No. 3. March 1903. p. 38—40.)

The author calls attention to the fact that two kinds of trichomes are found on the leaf of species of *Astragalus*. The first arises from a thick base and is vertical to the epidermis of the leaf. The second type of hair is two armed and horozontal to the surface of the leaf, being attached near one end by a vertical neck. The author suggests, that the structure of the hairs may be useful in the classification of this systematically difficult genus.

E. C. Jeffrey.

Loew, O. und **Kozai, Y.**, Ueber Ernährungsverhältnisse beim *Bacillus prodigiosus*. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. V. No. 2. p. 137—141.)

Als Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Bildung eines bakteriolytischen Enzyms beim *Bac. prodigiosus* führen Verf. folgendes an: 1. Eine für die Produktion von Farbstoff und bakteriolytischem Enzym günstige Nährstoffkombination besteht aus Pepton 1 Procent, Essigsaurem Natron 0,2 Procent und Asparagin 0,2 Procent. 2. Eine beträchtliche Vermehrung stickstofffreien Materials gegenüber stickstoffhaltigem übt auf die Entwickelung einen ungünstigen Effekt aus. 3. Natriumnitrat ist nicht nur unfähig als Stickstoffquelle zu dienen, sondern hemmt sogar die Entwickelung bei Gegenwart von Pepton. 4. Jodkalium und Fluornatrium in einer Verdünnung von 0,1 p. m. üben keine deutliche Reizwirkung aus. 5. Ein Ferrocyankaliumzusatz von 0,1 p. m. befördert die Entwickelung,

was bei anderen Mikroben (*Bacillus pyocyaneus, B. mesentericus rubrum, B. megatherium, B. Zenkeri, B. cyanogenus, B. capsulatus, B. acidi lactici* Hueppe, *B. subtilis, B. typhi mur.)* nicht zutrifft. Hattori (Tokyo).

Loew, O. und **Kozai, Y.**, Zur Physiolgie des *Bacillus pyocyaneus*. II. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. V. No. 4. p. 449—453.)

Um eine möglichst günstige Nährlösung für den *Bac. pyocyaneus* zu finden, in welchen trotz lebhafter Vegetation keine Schleimbildung aber reichliche bakteriolytische Enzymbildung statthabe, stellten die Verf. eine Reihe von Versuchen an und fanden sie eine Lösung mit Pepton 0,5%, Glycerin 0,1%, Magnesiumsulfat 0,01%, Dikaliumphosphat 0,1%, Natriumbicarbonat 0,1% und Chlornatrium 0,4%, diesen Bedingungen entsprechen.

Ferner haben sie nun auch die Aussalzmethode bei Kulturen, speciell bei den obenerwähnten Lösungen angewandt, und wurde der Schluss gezogen, dass das bakteriolytische Enzym (Pyocyanase) keine Albumosenatur besitzt, sondern den Peptonen nahe steht, und dass die Abdampfmethode im Vacuum der Aussalzmethode vorzuziehen ist, da sie die Gesammtmenge des Enzyms lieferte. Hattori (Tokyo).

Maximow, N. A., Ueber den Einfluss der Verletzungen auf die Respirationsquotienten. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Bd. XXI. p. 252.)

Unmittelbar nach der Verwundung lässt sich eine bedeutende Steigerung der Respirationsquotienten wahrnehmen; in den ersten Momenten wird eine grosse Menge CO_2 ohne entsprechende Sauerstoffabsorption ausgeschieden. Schon Richards deutete den Process als rein physikalischer Natur, es handelt sich bei ihm nur um Abscheidung der angesammelten Kohlensäure auf der neuentstandenen Wundfläche. Der Respirationsquotient fällt hiernach rapid, bisweilen auf 0,5, wobei sein Minimum auf verschiedene Zeit fällt; immer aber geht er dem Maximum der Athmungsenergie voraus. Dieses fällt auf den zweiten oder dritten Tag. — Mit der Heilung der Wundfläche kehrt der Respirationsquotient allmählich zu seiner früheren Höhe zurück. Küster.

Nabokich, A. J., Ueber den Einfluss der Sterilisation der Samen auf die Atmung. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Bd. XXI. p. 279.)

Polowzoff hat neuerdings nachgewiesen, dass bei Athmungsversuchen mit Samen u. s. w. nicht sterilisirtes, bakterienhaltiges Material erheblich mehr CO_2 liefert als sterilisirtes, so dass die Ergebnisse der bisherigen Experimente kein

klares Bild von der Athmungsthätigkeit der Samen etc. selbst zu geben vermögen. Verf. bestätigt die Resultate Polowzoff's insofern, als auch er die grosse Bedeutung der Mikroorganismen anerkennt, hebt aber hervor, dass der Vorgang der Sterilisation (mit verdünnten Chrom- oder Sublimatlösungen) auf die Athmungsthätigkeit der Versuchsobjecte von grossem Einfluss ist. Die Antiseptica veranlassen zuerst eine Steigerung der Athmungsenergie, später tritt die entgegengesetzte Reaktion ein, bis schliesslich die Einwirkung der Reagentien nachlässt und die Samen in ihren normalen Zustand zurückkehren.

Küster.

Oettingen, W. von, Anaërobie und Symbiose. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLIII. 1903. p. 463.)

Die Thatsache, dass Anaërobier auch bei Luftzutritt gedeihen, wenn Aërobier mit ihnen symbiotisch vereinigt sind, hat man in zweierlei Weise zu erklären versucht: Pasteur durch Verbrauch des für jene schädlichen Sauerstoffs, Vedrowsky durch Erzeugung eines Enzymes. Beide Erklärungen sind nach Verf. unzureichend. In X-förmig verschmolzenen Röhrchen, die nach Beschickung luftdicht verschlossen wurden, suchte v. Oettingen *Bacillus tetani* und *Staphylococcus aureus* in „getrennter Symbiose" zu cultiviren; ersterer entwickelte sich nicht, auch dann nicht, wenn durch ein drittes angeschmolzenes, mit Natron beschicktes Röhrchen die Kohlensäure absorbirt wurde. Jedoch auch ein Ueberfüllen der *Staphylococcus*-Bouillon führte nur dann zum Wachsthum der Tetanus in Kultur, wenn lebende Kokken mit übergegangen waren. Mit dem „Enzym" ist es also auch nichts, und es wäre der lebende Symbiont selbst nothwendig zum Gedeihen des Anaërobiers. Der Erklärungsversuch, den von Oettingen giebt, ist dem Ref. leider unverständlich geblieben. Hugo Fischer (Bonn).

Belloc, E., Note sur les *Diatomées* marines de la côte occidentale du Maroc. (Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes, tenu à Paris en 1902. 1903. p. 143—150.)

La seule mention qui ait été faite jusqu'à ce jour de *Diatomées* du Maroc est due à Mr. le Dr. Bornet, qui a examiné les espèces récoltées par Schousboë de 1815 à 1829. Mr. Belloc a eu à sa disposition des matériaux de diverses provenances, recueilis principalement aux environs de Mogador et de Tanger. Il résulte de ses recherches qu'on connaît actuellement 97 espèces et 17 variétés de ces petites algues, renfermées dans 32 genres. Le genre *Navicula* est le plus riche avec 38 représentants, puis viennent les *Amphora* avec 19. Aucune espèce nouvelle n'est signalée. P. Hariot.

Okamura, K., Algae Japonicae Exsiccatae. Fasciculus II. (Published by the author. Tokyo. July 1903.)

30 Mk.

This fascicle contains the following 50 species. 51. *Porphyra suborbiculata* Kjellm. 52. *Batrachospermum moniliforme* Roth. 53. *Batrach. virgatum* (Kuetz.) Sirod. 54. *Batrach. Gallaei* Sirod. 55. *Yatabella hirsuta* Okam. (Illustr. Mar. Alg. Jap. Pl. 1). 56. *Endocladia complanata* Harv. 57. *Gigartina Teedii* (Rostr.) Lamour. 58. *Gigartina intermedia* Sur. 59.

Eucheuma spinosum (L.) J. Ag. 60. *Ceratodictyon spongiosum* Zanard. 61. *Gracilaria confervoides* (L.) Grev. 62. *Hypnea seticulosa* J. Ag. 63. *Hypnea saidana* Holm. 64 *Gastroclonium ovale* (Huds.) Kuetz. 65. *Erythrocolon Muelleri* (Sond.) J. Ag. 66. *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag.

67. *Caloglossa Leprieurii* (Mont.) J. Ag. var. *continua* Okam. n. var.

Fronds decumbent, irregularly dichotomous or often subalternate, continuous (not constricted), slightly bending at apices toward the under-surface.

68. *Caloglossa ogasawaraensis* Okam. (syn. *Cal. Zanzibariensis* Goeb.). 69. *Acrocystis nana* Zanard. (placed by the author near *Chondria* from the study of the anatomical characters). 70. *Polysiphonia fragilis* Sur. 71. *Pterosiphonia pennata* (Rostr.) Fkbg. 72. *Symphyocladia marchantioides* (Harv.) Fkbg. 73. *Rhodomela Larix* (Turn.) C. Ag. 74. *Herposiphonia fissidentoides* (Holm.) Okam: 75. *Heterosiphonia pulchra* (Okam.) Fkbg. 76. *Ptilota pectinata* (Gunn.) Kjellm. f. *typica* Kjellm. 77. *Carpoblepharis Schmitziana* (Rbd.) Okam. 78. *Ceramium clavulatum* Ag. 79. *Microcladia corallinae* (Mart.) Okam. 80. *Campylaephora Hypnaeoides* J. Ag. 81. *Gloiopelties cervicornis* (Sur.) Schmitz. 82. *Peyssonnelia caulifera* Okam. 83. *Corallina radiata* Yendo. 84. *Zonaria Diesingiana* J. Ag. 85. *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag. 86. *Endarachne Binghamiae* J. Ag. 87. *Cladosiphon decipiens* (Suring.) Okam. (Syn. *Mesogloia decipiens* Sur. Referred to this genus by the author ou account of the character of the plurilocular sporangia.)

88. *Cylindrocarpus rugosa* Okam. sp. nov.

Frond, crust like, at first circular, afterwards irregularly expanded, leather-like, chestnut coloured, thickish, lubricous, diameter varying from a few to 10 cm. or more; crust adhering to the substratum with its whole under-surface, soon forming wrinkles on the upper surface which gradually develop to well defined folds.

89. *Leathesia difformis* (L.) Aresch. 90. *Mesogloia crassa* Sur. 91. *Chordaria abietina* Rupr. 92. *Ulva conglobata* Kjellm. 93. *Chaetomorpha crassa* (Ag.) Kuetz.

94. *Chaetomorpha spiralis* Okam. sp. nov.

Filaments very rigid, of a deep green color, attached to the substratum when young, if they come in contact with other algae they detach themselves from the substrate and twine around these foreign algae or around other filaments of the same species. Lower articulations sub-cylindrical or more or less constricted and ventricose, about 300 μ thick in the basal cell, soon attaining 600—750 μ in diameter above, with almost isodiametric articulations, becoming gradually thicker upward with compressed-globular or almost globular articulations which attain 1,7—2—2,5 mm. in diameter and are shorter than broad; surface of cells finely striated longitudinally and trans-

versely; thickness of cell-walls mostly 10—20 μ, below thicker than 54 μ.

95. *Caulerpa ambigua* Okam. 96. *Chlorodesmis comosa* Bail. et Harv. 97. *Codium adhaerens* (Cabr.) Ag. 98. *Rhipidiphyllon reticulatum* (Ask.) Heydr. 99. *Boodlea coacta* (Dickie) Murr. et de Toni. 100. *Brachytrichia Ruoyi* (C. Ag.) Born. et Flah.

Okamura.

Migula, Walter, Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae. (Fasc. 6. Pilze. No. 26—50. Fasc. 7 und 8. Moose. No. 51—100. Fasc. 9. Flechten. No. 26—50. Fasc. 10. Algen. No. 26—50.)

Inhalt des 6. Fascikels: *Ceratophorum Weissianum* Allescher in litteris (auf Blättern von *Cytisus Laburnum*, *Cystopus candidus* Pers. (auf *Berteroa incana), Gloeosporium Carpini* Derm. (auf *Carpinus Betulus*), *Marsonia Juglandis* Lib. (auf *Juglans cinerea), Melampsora Helioscopiae* (Pers.) Winter (auf *Euphorbia exigua* in Uredo- und Teleutosporenform), *Melampsora Saxifragarum* (DC.) Schröt. (auf *Saxifraga caespitosa* in Uredoform), *Melampsorella Symphyti* (DC.) Bubák auf *Symphytum tuberosum* in der Uredoform). *Phacidium repandum* (Alb. et Schw.) Fries. (auf *Galium boreale), Phragmidium subcorticium* Schrank (auf Rosenblättern in der Uredoform), *Phyllactinia suffulta* (Rob.) Sacc. (auf *Corylus Avellana), Podosphaera tridactyla* (Wallr) De Bary (auf *Prunus Padus), Puccinia Silenes* Schröt. (auf *Melandryum pratense), Puccinia silvatica* Schröt. (auf *Carex pallescens), Ramularia Lampsanae* (Derm.) Sacc. (auf *Lampsana), Septoria Bidentis* Sacc. (auf *Bidens tripartita), Septoria cornicolo* Desm. (auf *Cornus sanguinea), Septoria piricola* Desm. (auf *Pirus communis), Septoria Trollii* Sacc. et Wint. (auf *Trollius europaeus), Urocystis Anemonis* (Pers.) Schröt. (auf *Hepatica triloba*) *Urocystis Colchici* (Schtd.) Rab. (auf *Colchicum autumnale), Uromyces Genistae tinctoriae* (auf *Cytisus (Laburnum), Uromyces Ononidis* Pers. (auf *Ononis spinosa), Ustilago Avenae* (Pers.), Jens. (auf *Avena sativa), Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. et Swingle (auf *Hordeum distichum), Ustilago nuda* (Jens.) Kellerm. et Sw. (auf derselben Pflánze).

Inhalt des 7. und 8 Fascikels. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben., *Barbula paludosa* Schwgr., *Barbula tortuosa* W. et M., *Brachythecium glareosum* (Bruch), *Brachythecium plumosum* Br. eur., *Brachythecium populeum* Br. Eur., *Bryum alpinum* B., *Bryum capillare* Hedw., *Bryum murale* Wils., *Bryum Schleicheri* Schwgr., *Campylopus Schwarzii* Schimp, *Cylindrothecium concinnum* (De Not.), *Cynodontium polycarpum* Schimp., *Desmatodon latifolius* Br. eur., *Dicranodontium longirostre* Br. eur., *Dicranum Bonjeani* De Not., *Didymodon rigidulus* (Hoffm.), *Didymodon rubellus (*Hoffm.), *Fontinalis squamosa* L., *Heterocladium heteropterum* (Br.), *Hylocomium loreum* (L.), *Hylocomium rugosum* (L.), *Hypnum Crista castrensis* L., *Hypnum exannulatum* (Gümbel), *Hypnum giganteum* Schimp., *Hypnum irrigatum* Zett.. *Hypnum stramineum* Diks., *Isothecium myurum* Brid., *Leucobryum glaucum* (L.), *Mastigobryum deflexum* Nees, *Mnium hornum* L., *Mnium orthorrhynchum* Br. eur., *Mnium spinosum* (Voit.), *Oreas Martiana* Brid., *Phascum cuspidatum* Schreb., *Philonotis calcarea* Schimp., *Philonotis calcarea* Sch. var. *fluitans* Matouschek. *Philonotis fontana* (L.), *Plagiochila asplenoides* M. et N., *Plagiopus Oederi* Limpr., *Polytrichum decipiens* Limpr., *Polytrichum strictum* Banks., *Pottia latifolia* C. M., *Pseudoleskea atrovirens* Br. et Sch., *Racomitrium heterostichum* Brid., *Racomitrium microcarpum* Brid., *Schistidium alpicola* (Sw) var. *rivulare* Wahl., *Sphagnum quinquefarium* Warnst., *Tayloria splachnoides* Hook., *Tayloria tenuis* Sch.

Inhalt des 9. Fascikels. *Alectoria sarmentosa* Ach., *Bacidia luteola* (Schrad.)., *Biatorina Ehrhartiana* Ach., *Buellia myriocarpa* (DC.)

Murr, *Buellia punctiformis* Hoffm., *Caloplaca Nideri* Steiner, *Cetraria islandica* L., *Cetraria sepincola* Ehrh. forma *nuda* Schaer, *Cladonia cenotea* Schaer forma *crossota* (Ach.), *Cladonia cornuta* (L.), *Cladonia degenerans* (Floerke), *Cladonia glauca* Flk. *Cladonia rangiferina* (L.), *Cladonia uncinalis* (L.), *Cladonia verticillata* Hoffm. var. *evoluta* Th. Fr., *Coniocybe furfuracea* (L.), *Lecidea parasema* Ach., *Parmelia caesia* Ach., *Parmelia lithotea* Ach. forma *sciastrella* Ngl., *Parmelia stellaris* Fr., *Pertusaria amara* Ach., *Phlyctis agelaea* (Ach.), *Sarcogyne simplex* Dav., *Secoliga gyalectoides* Mass., *Stigmatidium venosum* (Sm.).

Inhalt des 10. Fascikels. *Bangia atropurpurea* C. A Ag., *forma atropurpurea* et f. *ferruginea*, *Batrachospermum vagum* Ach., *Cladophora glomerata* Kg. forma *genuina* Kirch., *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrb. (mit *Macro-* und *Microgonidien)*, *Clathrocystis aeruginosa* Henfr., *Closterium Cornu* Ehrenb., *Cosmarium Botrytis* Men , *Dichotrix gypsophila* (Kg.), *Eudorina elegans* Ehrb.. *Hydrurus foetidus* (Vauch.), *Melosira varians* Ag., *Mesotaenium micrococcum* (Ktg.), *Pediastrum Boryanum* Men., *Pediastrum Borianum* Men. var. *granulatum* Rab., *Penium Brebissonii* Ralfs., *Porphyridium cruentum* Naeg., *Rhodoplax Schinzii* Schmidle et Wellh., *Rivularia haematites* Ag., *Schizogonium murale* (Kg.), *Sphaeroplea Braunii* Kuetz, em. Kleb., fertil, *Tetraspora ulvacea* Ktg., *Trentepohlia umbrina* (Kütz.) Born., *Trochiscia crassa* Hansg , *Vaucheria hamata* (Vauch), *Volvox aureus* Ehrbg. Matouschek (Reichenberg).

Bruns, H. und **Kayser, H.**, Ueber die Verwerthbarkeit des Agglutinationsphaenomens zur klinischen Diagnose und zur Identificirung von Bakterien der Typhus-Coligruppe (Paratyphus u. s. w.) (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLIII. p. 401—425.)

Die Verff. kommen zu folgenden Resultaten:

Hochwerthige Immunsera agglutiniren nicht nur die Bakterien, mit welchen die Immunisirung vorgenommen wurde, sondern auch diesen nahestehende Bakterien. Die Agglutination ist in solchem Falle auf mikroskopischem Wege bei viel stärkerer Verdünnung erkennbar, als auf makroskopischem.

Klinisch-diagnostisch ist ein rascher positiver Ausfall der makroskopischen Reaktion nach Zugabe von einem Theil Patientenserum auf 75 Theile zwölfstündiger Bouilloncultur der betreffenden Bakterien für Typhus und Paratyphus meist beweisend. Zur Sicherheit ist das Maximum des Agglutinationsvermögens festzustellen. Sehr hochwerthige Patientensera können infolge von Gruppenagglutination sowohl Typhus- wie Paratyphus-Stäbchen zusammenballen; dann liegen aber die Maxima um ein 20- oder mehrfaches auseinander. Es besteht ein Parallelismus zwischen dem Agglutinationstödter eines Serums und der Ausdehnung der Agglutination auf Verwandte des Bakteriums.

Die bisher bekannten Vertreter vom Typhus A und B des *Bacterium Paratyphi* stellen eine Einheit dar; innerhalb der *Coli*-Gruppe konnten Varietäten festgestellt werden.

Zur raschen Bestimmung von Bakterien ist ein mittelstark agglutinirendes Serum am geeignetsten.

Für die hochwerthigen Immunsera ist zur Erkennung einer Verwandtschaft von Bakterienstämmen die mikroskopische Untersuchung zu empfehlen; bei einer Reihe von Bakterien konnte so eine Verwandtschaft nachgewiesen werden. Eine gegenseitige Beeinflussung von *Bact. typhi* und *coli* durch ihre hochwerthigen Immunsera findet in seltenen Fällen statt, dann liegen aber die Agglutinations-Maxima um ein vielfaches auseinander.

An der Zuverlässigkeit der Agglutinationsprobe für diagnostische Zwecke glauben Bruns und Kayser festhalten zu sollen; freilich wird man nach obigen Erfahrungen stets dem Vorkommen des Paratyphus

Rechnung tragen und die Untersuchung auch auf diesen ausdehnen müssen. Hugo Fischer (Bonn).

BUBAK, FR., Beitrag zur Kenntniss einiger *Phycomyceten.* (Hedwigia. XLII. 1903.)

Verf. sammelte in Böhmen zu wiederholten Malen auf dem Laube von *Crepis paludosa* und *Spiraea opulifolia* mumificirte Exemplare der Fliege *Lauxania aënea* F., die von einer *Entomophthora* mit Dauersporen erfüllt waren. Verf. erkennt sie als neue Art, die er *Entomophthora Lauxaniae* Bub. nennt. Er beschreibt dieselbe eingehend und vergleicht sie mit den anderen auf Fliegen beschriebenen *Entomophthora*-Arten

Sodann zeigt er, dass auf unseren *Corydalis*-Arten zwei verschiedene *Peronosporen* auftreten, die *Peronospora Bulbocapni* Beck. und *Peron. Corydalis* de By. Er begründet dies durch die Verschiedenheit der Conidien, die bei *Per. Corydalis* kurz eiförmig bis ellipsoidisch, länger und schmäler (17,6—30,8 $\times$ 15,9—20 μ) sind, bei *Per. Bulbocapni* dagegen kugelig oder fast kugelig (17,6—26,4 $\times$ 15,4—21,2 μ) sind. Oogonien und Oosporen fand er bei beiden Arten gleich.

Schliesslich beschreibt Verf. die auf *Saxifraga granulata* auftretende *Peronospora* als neue Art und nennt sie *Per. Saxifragae* Bub., von der nahe verwandten *Peron. Chrysosplenis* Fckl. unterscheidet er sie wieder durch Form und Grösse der Conidien. P. Magnus (Berlin).

BUBAK, FR., Zwei neue *Monocotylen* bewohnende Pilze. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. 1903.)

Verf. hatte früher angegeben, dass er *Urophlyctis pulposa* auf *Ambrosonia Bassi* L. aus Sardinien gefunden habe. Eine neuere Untersuchung des Pilzes liess ihn denselben als ein neues *Entyloma* erkennen, das er *Entyloma Dietelianum* Bub. nennt.

Ferner hatte Verf. früher den in Sydow's *Uredineen* No. 111 als *Uromyces Scillarum* (Grev.) Winter ausgegebenen Pilz, den Debeaux bei Oran auf *Scilla maritima* gesammelt hatte, für ein *Entyloma* erklärt. Wiederholte Untersuchung lässt ihn aber den Pilz als ein *Physoderma* ansprechen, das er *Physoderma Debeauxii* Bub. nennt. Von beiden Pilzen werden diagnostische Beschreibungen gegeben.

P. Magnus (Berlin).

BUBAK, FR., Zwei neue *Uredineen* von *Mercurialis annua* aus Montenegro. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. p. 270—275.)

Durch eine Zusammenstellung von Daten aus der einschlägigen Litteratur wird zunächst ermittelt, dass *Caeoma Mercurialis* (Mart.) Link = *Caeoma Mercurialis perennis* (Pers.) Wint. auf *Mercurialis perennis* in Nord- und Mitteleuropa zwischen dem 65—45 Breitengrad (wohl durch einen Druckfehler steht im Texte 35—45°) vorkommt und zu *Melampsora Rostrupii* G. Wagner auf *Populus alba, balsamifera, canescens, nigra, tremula* und *villosa* gehört. Mit dieser Pilzform wurde bisher ein *Caeoma* auf *Mercurialis annua* vereinigt, das bis jetzt nur aus Portugal und Sicilien bekannt geworden ist. Dieses letztere hat nun Verf. auch in Montenegro gesammelt und gefunden, dass es von dem *Caeoma* auf *Mercurialis perennis* verschieden ist. Abweichend von diesem befällt *Caeoma pulcherrimum* Bubák — so wird die neue Art benannt — regelmässig nur den Stengel von *Mercurialis annua* in einer Ausdehnung von 2-10 cm. Das Mycel durchdringt den inficirten Stengeltheil vollkommen und geht bisweilen auch in die Blattstiele hinein. Die Sporen sind gewöhnlich kugelig bis ellipsoidisch, seltener länglich und nur im unreifen Zustande polyedrisch; bei *Caeoma Mercurialis perennis* dagegen sind sie eiförmig bis länglich, seltener kugelig

und fast immer polyedrisch. Auch die Dicke und Färbung der Sporenmembran weist Verschiedenheiten auf. Verschieden ist ferner die geographische Verbreitung beider Arten, da *Caeoma pulcherrimum* anscheinend nur in Ländern vorkommt, welche von der Südgrenze des *Caeoma Mercurialis* nicht erreicht werden. An den Localitäten, wo *Caeoma pulcherrimum* beobachtet wurde, fand Verf. nie Pappeln, dagegen immer Feigenbäume; er hält es daher für möglich, dass die neue Pilzform mit *Uredo Ficus* Cast. in genetischem Zusammenhang steht.

Gleichfalls an den Stengeln und Blattstielen von *Mercurialis annua* entdeckte Verf. ein neues *Aecidium (Aec. Marci* Bub.), von dem eine genaue Beschreibung gegeben wird. — Verf. giebt die genannten drei Pilze als die einzigen auf *Mercurialis* lebenden *Uredineen* an; es kommt aber noch eine vierte hinzu, nämlich *Uromyces Mercurialis* P. Henn. auf *Merc. leiocarpa* in Japan.

Dietel (Glauchau).

CATTERINA, G., Ueber eine bewimperte *Micrococcus*-Form, welche in einer Septikaemie bei Kaninchen gefunden wurde. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abthlg. I. Band XXXIV. 1903. p. 108.)

Verf. beschreibt einen *Coccus*, als *Micrococcus agilis albus*, der auf Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse, nicht aber auf Hühnern stark pathogen, septikaemisch, wirkte und sich durch Beweglichkeit und die Nachweisbarkeit von je zwei einander gegenüberstehenden Geisseln auszeichnete. Letztere sieht Catterina als Fortsätze des Zellprotoplasmas, nicht als solche der Membran, an; „eine genaue Beobachtung lehrt, dass die eigentliche Membran sich am Grunde der Wimper unterbricht, ja sogar auf diese zurückfaltet und sie kappenartig umhüllt“. Im Innern der Zellen sah Catterina einen stärker färbbaren Körper, der vor der Zelltheilung sich streckt und so Stäbchenform annimmt und den Catterina darum für den Nucleus anspricht.

Hugo Fischer (Bonn).

DUNBAR, Zur Frage betreffend die Aetiologie und specifische Therapie des Heufiebers. (Berliner klinische Wochenschrift. 1903. p. 537 ff.)

Die genannte Krankheit wird durch ein Toxin hervorgerufen, das Dunbar aus 25 verschiedenen Arten von *Gramineen* isoliren konnte; es ist ein Eiweisskörper, der durch Ausfällen mit Alkohol und Wiederauflösen in voller Virulenz hergestellt werden kann. Eine Dosis von $^{1}/_{40}$ mg. ruft auf den Schleimhäuten empfindlicher Personen starke Reaktion hervor. Durch Phenol wird das Toxin unwirksam, während die diastatischen, proteolytischen und Disaccharide invertirenden Enzyme des Pollens noch erhalten bleiben; bei Erwärmen über 70° stirbt es mit diesen ab.

Von zahlreichen anderen Pflanzenarten fand Dunbar das Toxin nur im Pollen von *Convallaria majalis*; letzteres wird von dem gleichen Antitoxin unschädlich gemacht, wie das von *Gramineen*.

Hugo Fischer (Bonn).

GIARD [A.], La mouche de l'Asperge *(Platyparea pœciloptera* Schrank) et ses ravages a Argenteuil. (Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Séance du 4 juillet 1903. T. LV. p. 907.)

Le *Platyparea pœciloptera* Schrank, jusqu'à présent inconnu en France, a fait ses apparition il y a trois ans dans les cultures d'Argenteuil; l'auteur décrit avec soin la larve de ce trypétide et ses dégats.

La mouche pond sur l'Asperge lorsque celle-ci sort de terre, de telle sorte que les plantes en plein rapport n'ont rien à craindre de ses attaques. L'œuf est bien introduit dans les tissus du végétal par la tarière du *Diptère* femelle, mais les Asperges sont cueillies et portées au marché avant que la larve ait eu le temps d'éclore ou, en tout cas, à une époque où elle est trop petite pour être aperçue par le consommateur.

La disparition de l'insecte parfait coïncidant avec la fin de la cueillette, les dernières Asperges qui poussent sur les buttes ne sont pas atteintes non plus et les vieilles souches demeurent indemnes.

Mais il n'en est malheureusement pas de même des jeunes plants sur lesquels on ne fait pas de cueillette pendant les trois premières années après le semis. Leur tige est rongée et plus ou moins détruite par les larves, de telle sorte que la plante dépérit et souvent même disparait avant d'avoir fourni sa première récolte. Les cultivateurs d'Argenteuil ont l'habitude de laisser le turion (vulgairement appelé coton) sur la griffe jusqu'après l'hiver, c'est-à-dire jusqu'aux premiers travaux printaniers, de façon à garder une marque indiquant l'emplacement des touffes à butter.

Ce procédé cultural doit être absolument condamné, et l'abandon de cette pratique fâcheuse est le meilleur moyen de lutter contre la propagation de *Platyparea*.

Il convient d'enlever soigneusement les turions à l'automne ou même après la récolte et de les brûler pour détruire les pupes qu'ils contiennent. On évitera ainsi l'éclosion des *Diptères* et la contamination des jeunes plants au printemps suivant. A. Giard.

Grandi, S. de, Beobachtungen über die Geisseln des Tetanus bacillus (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 97.)

Die Frage, ob der *Bacillus tetani* überhaupt Geisseln besitze, und wie viele es seien, wird vom Verf. dahin beantwortet, dass der Bacillus eine sehr grosse Zahl (50—70) Geisseln trägt, die auch an Feinheit die aller anderen Mikroorganismen übertreffen; sie sind rings um den Körper vertheilt, hauptsächlich an den Längsseiten, und erreichen die 1½fache Länge des Stäbchens; gewöhnlich stehen sie senkrecht zu dessen Längsaxe und sind weniger oder stärker gekrümmt, zum Theil deutlich spiralig. Die Vermuthung Migula's, dass die Geisseln deshalb so schwierig nachzuweisen seien, weil sie an der Luft abgeworfen würden, konnte Verf. nicht bestätigen. Auffallend ist, dass trotz der sehr reichlichen Begeisselung unter keinen Bedingungen eine Eigenbewegung beobachtet werden konnte; es scheinen also hier funktionslos gewordene Organe vorzuliegen. In mehrtägigen Culturen war zu sehen, wie die anfangs zahlreichen und feinen Geisseln mehr und mehr zu „Haarzöpfen" sich vereinigen, so dass vom vierten bis sechsten Tage ein Stäbchen mit freien Geisseln zu den Seltenheiten gehörte Hugo Fischer (Bonn).

Guillon, J. M., Soufres et bouillies cupriques. (Revue de Viticulture. T. XX. 2 juillet 1903. p. 9—14.)

Il résulte de diverses expériences que l'avenir appartient aux bouillies cupriques soufrées, le traitement mixte étant aussi efficace que les traitements multiples et plus économique. Paul Vuillemin.

Jochmann, G. und **Moltrecht**, Bronchopneumonie bei Keuchhustenkindern. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 15.)

Verff. bringen eine Reihe von Argumenten bei, nach denen sie die Aetiologie der genannten Erkrankung auf ein influenzaähnliches Stäbchen, *Bacillus pertussis,* zurückführen. Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, Hans, Bakterienlicht und photographische Platte. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien; mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band CXII. Abt. I, März 1903.)

Bakterienlicht wirkt auf die photographische Platte wie gewöhnliches Licht ein. Die irrthümliche Angabe R. Dubois, derzufolge diesem Lichte die Fähigkeit zukommt, undurchsichtige Körper wie Karton, Holz etc. zu durchdringen, ist jedenfalls darauf zurückzuführen, dass solche Körper unter günstigen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen unabhängig vom Lichte bei direktem Auflegen auf die photographische Platte eine Schwärzung derselben hervorrufen. Wurden z. B. Holzquerschnitte mit der Platte in Kontakt gebracht, so waren nach dem Entwickeln sogar Markstrahlen sowie Jahresringe erkennbar.

Die Leuchtkraft von *Micrococcus phosphoreus* ist so beträchtlich, dass Stichkulturen bei directem Auflegen auf die Platte bereits nach 1 Secunde erkennbare Schwärzung hervorriefen und in 5 Minuten im eigenen Lichte photographirt werden konnten. Das Photogramm ergab, dass die Lichtintensität an der Peripherie der Culturen, wo das Wachsthum und die Vermehrung am energischsten vor sich geht, am intensivsten ist.

Um stärkere Lichtintensitäten zu erzielen, bediente sich Molisch sogenannter Bakterienlampen, die er in der Weise herstellte, dass er 1—2 l. fassende Erlenmeyerkolben mit Salzpeptongelatine auskleidete und mit den Bakterien impfte. Schon nach zwei Tagen begann eine solche Lampe intensiv zu leuchten und behielt ihre Leuchtkraft mit annähernd gleicher Stärke durch etwa 14 Tage (bei 10° C.) bei. Mehrere derartiger Bakterienlampen reichten hin, um in ihrem Lichte verschiedene Gegenstände bei 12—15stündiger Expositionsdauer zu photographiren. Verf. erwartet von den Bakterienlampen mit ihrem kalten Lichte eine praktische Verwerthbarkeit.

K. Linsbauer (Wien).

Omelianski, W., Beiträge zur Differentialdiagnostik einiger pathogener Bakterienarten. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 1.)

Verf. verwendete Bouillon und Bouillon-Agar mit Zusatz von ½—1% ameisensauren Natrons und von Phenolphthaleïn: Stammlösung 0,5 g. in 50 ccm. Wasser und 50 ccm. Alkohol, vor Gebrauch mit 20 Vol. Wasser verdünnt, davon 1 ccm. auf 5 ccm. Agar oder auf 7 ccm. Bouillon. Durch Zersetzung der Ameisensäure wird Alkalikarbonat erzeugt, das nun durch intensive Rothfärbung seine Gegenwart anzeigt. Es wurden folgende Arten verglichen:

Bact. coli, Färbung bei 37° schon nach 5—8 Stunden beginnend, nach 2—3 Tagen tiefroth, Gasentwicklung im Condenswasser.

Bac. typhi, Färbung später und schwächer auftretend, blass ziegelroth, keine Gasentwicklung.

Bac. diphtheriae, schwache Entwicklung, keine Färbung; *Bac. pseudodiphthericus* üppige Vermehrung, starke Färbung.

Bac. pestis keine Färbung, *Bac. pseudotuberculosis rodentium* deutliche Färbung.

Bac. anthracis keine Spur von Färbung, *Bac. anthracoïdes* nach 30—40 Stunden bräunlich rosa, *Bac. subtilis* erst am 4.—5. Tage blassrosa.

Negativ verhielten sich: die *Microspira Comma* und ihre Verwandten, sowie *Bac. tuberculosis* und andere säurefeste Bakterien.

Die ersten beiden Arten gaben entsprechende Resultate auch mit Zusatz von Methylenblau (1 : 100, davon 5 Tropfen auf 500 ccm. Agar) und Indigkarmin (0,02 : 100). Hugo Fischer (Bonn).

Patouillard, N., Note sur trois Champignons des Antilles. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. p. 216—219.)

Den von Plumier in seinem Traité des Fougères de l'Amérique (1705) pl. 167 fig. c. c. abgebildeten Pilz hatte Léveillé ohne nähere Beschreibung als *Heliomyces? Plumieri* bezeichnet. Aber ein im Herbar des Museums von Paris von Léveillé selbst als *Heliomyces Plumieri* bezeichnetes Exemplar entspricht keineswegs der Plumier'schen Abbildung. Verf. hat den Pilz mehreremals aus Guadeloupe erhalten, wo ihn R. P. Duss auf faulen Zweigen von *Bellucia Aubletii* und *Tetrazygia discolor* gesammelt hatte. Verf. giebt eine genaue Beschreibung der Art.

Der zweite Pilz, den Verf. vergleichend beschreibt, ist *Laternea pusilla* Berk. und Curt., die häufig auf Martinique und Guadeloupe auf dem Boden wächst.

Die dritte Art, die Verf. behandelt, ist *Hypoxylon Bomba* Mtg., die ursprünglich aus Cuba beschrieben wurde und sich auf allen Antillen, in Central-Amerika und Brasilien findet. Er giebt eine sehr eingehende Beschreibung derselben. P. Magnus (Berlin).

Prausnitz, C., Zum gegenwärtigen Stand der Choleradiagnose. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLIII. 1903. p. 239—303.)

Verf. kommt nach eingehenden Ausführungen zu dem Schluss, dass im Wasser zahlreiche Vibrionen leben, die nach dem heutigen Stand unserer Kenntniss von dem der echten Cholera morphologisch und kulturell nicht zu unterscheiden sind; die einzige Möglichkeit bietet hier die Serodiagnose, besonders die Agglutination.

Den gegen R. Koch erhobenen Einwand, es seien noch niemals bei Epidemien echte Choleravibrionen im Leitungswasser gefunden worden, weist Verf. auf's entschiedenste zurück. Hugo Fischer (Bonn).

Semadeni, O., Kulturversuche mit *Umbelliferen* bewohnenden Rostpilzen. Aus dem Botanischen Institut Bern. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abth. Bd. X. p. 522—524.)

1. *Puccinia Pimpinellae* (Str.) liess sich von *Pimpinella magna* nicht übertragen auf *Chaerophyllum aureum, Anthriscus silvestris* und *Athamantha cretensis.*

2. *Puccinia Chaerophylli* Purt. konnte nicht von *Chaerophyllum aureum* auf *Anthriscus silvestris* und *Myrrhis odorata,* sondern nur auf *Chaeroph. aureum* übertragen werden, ebenso ging die *Puccinia* von *Anthriscus* nicht auf *Chaerophyllum,* wohl aber auf *Myrrhis* über.

3. *Puccinia Petroselini* (DC.), von *Aethusa Cynapium* stammend, inficirte *Aethusa,* ferner *Anethum graveolens* und *Coriandrum sativum,* nur vereinzelt auch *Conium maculatum,* dagegen gar nicht *Petroselinum sativum* Diese und die vorige Species scheinen also in der von Lindroth gegebenen Umgrenzung mehrere biologische Species zu umfassen.

4. *Puccinia Mei-mamillata.* Durch Aussaat der Sporen von *Aecid. Mei* Schroet. auf *Polygonum Bistorta* erhielt Verf. die Uredo- und Teleutosporen von *Puccinia mamillata.* Mit den Teleutosporen dieser Art, von *Polygonum viviparum* stammend, wurde das *Aecidium* auf *Meum Mutellina* gezüchtet.

5. *Puccinia Cari-Bistortae* Kleb. Mit Uredosporen dieser Art von *Polygonum Bistorta* wurde erfolgreich dieselbe Nährpflanzenart wie auch *Polygonum viviparum* inficirt.

6. *Puccinia Polygoni-vivipari* Juel. Ein Versuch mit Uredosporen, von *Polygonum viviparum* stammend, ergab Uredo- und Teleutosporen auf *Polygonum viviparum* und *Bistorta.* Das *Aecidium* lebt wahrscheinlich auf *Carum Carvi,* anderwärts auf *Angelica.*

Dietel (Glauchau).

Turro, R., Tarruella, J. und **Presta, A.,** Die Bierhefe bei experimentell erzeugter *Streptococcen-* und *Staphylococcen*-Infektion. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Band XXXIV. p. 22. 1903.)

Die Bierhefe übt nach den Beobachtungen der Verf. bei experimenteller Anwendung auf Kaninchen eine deutliche Heilwirkung gegenüber Infektion mit *Strepto-* oder *Staphylococcen* aus, sowohl bei lokaler wie bei allgemeiner Erkrankung. Die Anwendung erfolgte subkutan in Dosen von 10 ccm. einer gut entwickelten Cultur; sie wurde in je 5—12 Tagen wiederholt. Nach Injektion, die 4—6 Tage hintereinander ausgeführt wurde, erzielten Verf. eine temporäre Immunität gegen genannte Eitercoccen. Das wirksame Princip des *Saccharomyces cerevisiae* ist nicht in der Culturflüssigkeit enthalten, es liegt im Zellplasma und tritt erst in Thätigkeit, wenn es durch Verdauung seitens der Leucocyten der Körperlymphe gelöst ist. Das Blutserum der nach Angabe behandelten Kaninchen zeigt Agglutination gegenüber dem *Streptococcus* und dem *Staphylococcus albus* und *aureus.* Mit Hefe beschickte Bouillon oder Malzbrühe wirken vom zweiten Tage an agglutinirend; bei Erwärmen auf 55° wird diese Eigenschaft aufgehoben. Im Eiter eines mit Hefe behandelten Thieres verringert sich die Zahl der pyogenen Keime, je länger die Behandlung dauert; die Virulenz nimmt ab, zuletzt wird der Eiter gänzlich steril. Das wirksame Princip der per os aufgenommenen Hefezellen wird gelöst und assimilationsfähig unter der verdauenden Wirkung gewisser noch unbestimmter Bakterienarten des Darmes. Hugo Fischer (Bonn).

Wandel, O., Zur Frage des Thier- und Menschenfavus. (Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. LXXVI. 1903. p. 520.)

Nach Verf. sind unter „Favus“ zwei botanisch zu trennende Pilze beschrieben, die einander ferner stehen, als bisher angenommen wurde. Der γ-Pilz (Quincke), der hauptsächlich beim Menschen beobachtet wurde, wächst selbst bei Brutwärme langsam, pflanzt sich durch Chlamydosporen fort; am Ende angeschwollene und unter der Anschwellung verzweigte Hyphen bilden sich geweihartige Formen, die Wandel auch als Dauerformen anspricht. Der α-Pilz (Quincke), der häufig auf Mäusen auftritt, von diesen aber auf den Menschen übertragen werden kann, zeichnet sich durch viel rascheres Wachsthum aus, so dass er schon am zweiten Tage makroskopisch sichtbar wird; er vermehrt sich durch

flaschenförmige, einzellige und durch 40—70 μ lange, spindelförmige, vier- bis siebenzellige „Makrogonidien". Wandel schliesst daraus auf eine nahe Verwandtschaft dieses Pilzes mit der *Trichophytie-* und *Mikrosporon*-Gruppe, während der erstere den echten *Achorion* zuzurechnen ist.

Hugo Fischer (Bonn).

Geheeb, Adalbert, Was ist *Bryum Geheebii* C. Müll.? Und wo findet es im Systeme seine natürliche Stellung? — Eine bryologische Studie. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XV. 1903. Heft I. p. 89—94.)

Nachdem das in der Ueberschrift genannte kritische Moos, von De Notaris mit *Bryum Combae* verglichen, von Schimper und Milde als lockere. sterile Form zu *Br. Funckii* gezogen, erst von Limpricht (Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Abth. II. p. 416—417) genauer studirt und beschrieben worden war, fand Verf. im Originalräschen auch *Bryum Gerwigii* C. Müll., während letztere Art, bei einer 24 Jahre später gesammelten Anzahl Räschen des *Br. Geheebii* nicht mehr vorhanden war. Verf. stellt die Resultate seiner Beobachtungen in folgende Sätze zusammen:

1. *Bryum Geheebii* C. Müll. kann mit *Br. Funckii* Schwgr. nie vereinigt werden.
2. *Bryum Gerwigii* (C. Müll.) Limpricht ist eine von vorigem Moose, schon durch den Bau der Blattrippe, durchaus verschiedene Art.
3. *Bryum Geheebii* C. Müll. ist, so lange die Fructification unbekannt bleibt, eine schlechte Art, die, wenn man sie neben eine bekannte Species stellen will, vielleicht in die Nähe von *Bryum gemmiparum* De Not. zu setzen wäre.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Matouschek, Franz, Beiträge zur bryologischen Floristik von Rajnochowitz und dessen weiterer Umgebung. I. Theil. (Zeitschrift des mährischen Landesmuseums. Bd. III. Brünn 1903. p. 113—122.)

Beginn einer bryologischen Durchforschung der mährischen Karpaten. Neu: *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. forma *stricta* (ganz straffe, aufrechte Aeste).

Matouschek (Reichenberg).

Baagoe, J., *Potamogetonaceae* from Asia-Media collected by Ove Paulsen during Lieutenant Olufsen's Second Pamir-Expedition in the years 1898—99. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn. 1903. p. 179—184.)

A list of 11 species of *Potamogeton*, 1 *Zannichellia*, 1 *Ruppia* (both identified by O. Hagström) and 1 *Najas*. New described is *P. pamiricus* of the *filiformis*-Group of the subgenus *Coleogeton* Rchb The name *P. fluitans* Roth 1788, being doubtful, is rejected and *P. nodosus* Poir. 1816 used for it.

Porsild.

Badoux, H., Une nouvelle forme de l'épicéa commun. (Journal forestier suisse. 1902. p. 200—203.)

Il s'agit d'une forme nouvelle du *Picea excelsa* Link intermédiaire entre le lusus *tuberculata* Schr. et le lusus *corticata* Schr. L'auteur n'en a observé qu'un seul exemplaire dans une forêt du canton de Vaud en Suisse.

A. de Candolle.

Baker, Edmund G., The Indigoferas of Tropical Africa. (Continued.) (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 260.)

In the group *Stenophylleae* two new varieties are described: *J. stenophylla* var. *Nyassae* from Nyassaland; and *J. Heudelotii* var. *Elliotii* from Upper Guinea and Sierra Leone and in the group *Pinnatae* the new variety *rhodesiana* of *J. heterotricha.*

Under the group *Tinctoriae* two new species are described: *J. pseudosubulata* from Nile Land; and *J. Phillipsiae* from Somaliland.

W. C. Worsdell.

Blankinship, J. W., The Loco and some other poisonous plants in Montana. (Bulletin 45. Montana Agricultural Experiment Station. p. 75—104. f. 1—7. June 1903.)

An economic account of Loco *(Oxytropis Lamberti)*, Lupine *(Lupinus leucophyllus, L. cyaneus, L. sericeus* and *L. pseudoparviflorus)*, Water Hemlock *(Cicuta occidentalis)*, Death Camas *(Zygadenus venenosus)*, Larkspur *(Delphinium Menziesii, D. bicolor* and *D. glaucum)*, and Wild Parsnip or Wild Parsley *(Pteryxia thapsoides)*, with figures of *Oxytropis Lamberti, Lupinus leucophyllus, Cicuta occidentalis, Zygadenus venenosus, Delphinium Menziesii, D. glaucum* and *Pteryxia thapsoides.* The article is accompanied by a bibliography of plants of the United States reputed to be poisonous to domesticated animals. Trelease.

Borbas, Vincenz, von, A Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam etc. Appendixének kétféle kiadása = Ueber die zwei Ausgaben des Appendix der Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam etc. (Természet tudományi Közlöny = Naturwissenschaftliche Monatsschrift der kgl. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest. 1903. p. 413.) [Magyarisch.]

Verf. hat schon 1902 in der Zeitschrift „Természet sudományi és Pótfüzetek", p. 191, constatirt, dass von dem Appendix zu dem oben genannten Werke von Clusius zweierlei Ausgaben existiren; in vorliegender Schrift bespricht Verf. ein im Kolozsvárer systematisch-botanischen Institute aufbewahrtes Exemplar des genannten Clusius'schen Werkes, dem beide Ausgaben des Appendix beigebunden sind.

Matouschek (Reichenberg).

Brandegee, T. S., Flora of the Providence Mountains. (Zoe. 5. May 1903. p. 147—153.)

An account of the flora of a region in the Mojave Desert of California. The following new names are published: *Cowania Mexicana dubia, Pentstemon Stephensi* and *P. calcareus.* Trelease.

Brandegee, T. S., Notes on the vegetation of the Colorado Desert. (Zoe. V. May 1903. p. 153—155.)

A brief general account containing, as a new name, *Calycoseris Wrightii Californica.* Trelease.

Brandegee, T. S., Notes on *Papaveraceae.* (Zoe. V. May 1903. p. 174—177.)

Notes on *Romneya, Eschsholtzia* and *Platystemon,* in which the following new names occur: *Platystemon Californicus capsularis, P. Californicus nutans* and *P. Californicus sphaerocarpa.* Trelease.

Brandegee, T. S., Notes on new species of Lower California plants. (Zoe. V. May 1903. p. 155—174.)

A study of collections made by Purpus, in 1901, and Brandegee, in 1902, with corrections of previous mistakes. The following new names are included: *Cardamine crenata (Sisymbrium crenatum* Brandegee), *Sphaeralcea Margaritae, Abutilon fragile, Lonchocarpus littoralis, Desmodium Tastense, Phaseolus rudescens, Erythrina Purpusi, Sicyos peninsularis, Houstonia peninsularis, Hofmeisteria fasciculata Grayi* [corrected in manuscript to *H. fasciculata Xanti* Gray], *Brickellia peninsularis, Viguiera deltoidea Tastensis, Franseria arborescens, Sabazia Purpusi, Porophyllum maritimum, Dysodia littoralis, Gochnatia arborescens, Stephanomeria Guadalupensis, Diospyros Texana Californica, Rothrockia umbellata, R. fruticosa, Gilia scabra, Castilleia Guadalupensis, Galvesia glabrata, G. speciosa pubescens, Ipomaea Tastensis, I. peninsularis, I. scopulorum, I. spinulosa, Jacquemontia Palmeri varians, Bignonia Californica, Tetramerium fruticosum, Henrya costata glandulosa, Carlowrightia Californica, Beloperone Purpusi, Ruellia cordata, Tradescantia peninsularis* and *Callisia scopulorum.* Trelease.

Flatt von Alföld, Karl, A herbarium ok történetéhez = Zur Geschichte der Herbare. Schluss. (Magyar botanikai lapok. Jahrg. II. 1903. No 7. p. 213—217.) [In magyarischer und deutscher Sprache.]

Ein in mehreren Exemplaren angelegtes und zum Verkaufe bestimmtes Herbar hat zum ersten Male Balthasar Ehrhart, Arzt in Memmingen, im Jahre 1732 herausgegeben und zwar unter dem Titel: Herbarium Vivum recens collectum etc. Der erste Pflanzentauschverein wurde durch F. M. Opiz am 6. Januar 1819 gegründet. — Allgemeine Bedeutung der Herbarien. — Aeusserst willkommen ist das Verzeichniss der Litteratur, da Verf., im Besitze einer grossen Bibliothek, die Titel vieler älterer Werke genauer als sie sonst gewöhnlich verzeichnet werden, angeben konnte.

Wenn wir die in zahlreichen Fortsetzungen in der obigen Zeitschrift erschienene Arbeit überblicken, so müssen wir constatiren, dass dieselbe auf diesem Gebiete die kritischeste und vollständigste ist; in derselben wurde mit manchen sich immer wiederholenden Unrichtigkeiten gründlich aufgeräumt. Matouschek (Reichenberg).

Cheeseman, F. C., The Flora of Rarotonga, the chief island of the Cook Group. (Transactions of the Linnean Society of London. Second series. Botany. IV. May 1903. p. 261—313. t. 31—35.)

Although the scene of missionary activity as long ago as 1823, Rarotonga was botanically almost unknown until Mr. Cheeseman visited the island in 1901. He spent three months there collecting the plants, with very interesting results. Rarotonga is just within the tropics; about eight miles by six in area, and having mountain ridges radiating from the centre with corresponding rivulets, and peaks 1500 to 2250 feet high. The annual rainfall is about 90 inches and the temperature rarely exceeds 90° or falls below 60° Fahr. John Williams, the missionary, estimated the population at 30000, and found all practicable parts of the island under admirable cultivation. Now the population is only about one tenth of that number and cultivation is much reduced. Indeed Mr. Cheeseman states that the island is covered with forest. He collected 334 species of vascular plants, 235 of which he regards as indigenous. The natural orders most numerously represented specifically are: *Filices*, 67; *Gramineae*, 25; *Leguminosae*, 23; *Euphorbiaceae*, 16; *Solanaceae*, 11; *Compositae, Rubiaceae,* and *Malva-*

ceae, 10 each; *Urticaceae, Cyperaceae,* and *Orchideae*, 9 each. But, it should be added that these numbers include introduced species, which in the *Solanaceae* amount to eight of the eleven. The endemic element is not large, but it is highly interesting on account of the presence of Tahitian types. The apparently endemic species are: *Xylosma gracile* Hemsl., *Pittosporum rarotongense* Hemsl., *Elaeocarpus rarotongensis* Hemsl., *Weinmannia rarotongensis* Hemsl., *Homalium acuminatum* Cheesem., *Meryta parviflora* Hemsl., *Ixora bracteata* Cheesem., *Coprosma laevigata* Cheesem., *Fitchia speciosa* Cheesem., *Sclerotheca viridiflora* Cheesem., *Myrsine Cheesemanii* Hemsl., *Alyxia elliptica* Cheesem., *Cyrtandra rarotongensis* Cheesem , *Habenaria amplifolia* Cheesem., *Garnotia Cheesemanii* E. Hackel, *Chloris Cheesemanii* E. Hackel and *Nephrodium leucorhachis* Cheesem. The most remarkable and interesting of these novelties are *Fitchia speciosa* and *Sclerotheca viridiflora*, members of genera previously only known to exist in the Society Islands. The former is a small tree very common and conspicuous at elevations of 500 feet and upwards. W. Botting Hemsley.

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.**, An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. (Journ. Linn. Soc. Vol. XXXVI. June 30, 1903. No. 251. p. 137—216.)

This part of the enumeration contains the continuation of the *Liliaceae* (C. H. Wright); further the *Pontederiaceae, Philydraceae, Xyrideae, Commelinaceae, Flagellariaceae, Juncaceae* (N. E. Brown); *Palmae, Pandanaceae* (C. H. Wright); *Typhaceae, Aroideae* (N. E. Brown); *Lemnaceae, Alismaceae, Naiadaceae* (C. H. Wright, *Potamogeton* by A. Bennet); *Eriocaulaceae* (C. H. Wright); *Cyperaceae* (C. B. Clarke).

The following new species or varieties are described:

Liliaceae: Paris petiolata Baker MSS., *P. petiolata* var. *membranacea* Wright (an sp. *distincta?).*

Commelinaceae: Aneilema angustifolium N. E. Brown, *A. formosanum* N. E. Br., *A. paucifolium* N. E. Br., *A. scapiflorum* Wight var. *latifolium* N. E. Br., *Forrestia chinensis* N. E. Br.

Juncaceae: Luzula chinensis N. E. Br., *Juncus modicus* N. E. Br.

Aroideae: Pinellia cordata N. E. Br., *Arisaema amurense* Maxim. var. *magnidens* N. E. Br., *A. asperatum* N. E. Br., *A. cordatum* N. E. Br., *Amorphophallus Henryi* N. E. Br., *A. hirtus* N. E. Br., *Alocasia hainanica* N. E. Br.

Eriocaulaceae: Eriocaulon cristatum Mart. var. *brevicalyx* C. H. Wright.

Cyperaceae: Pycreus Delavayi C. B. Clarke; *P. globosus* Reichb. var. *erecta* Clarke. F. E. Fritsch.

Gandoger [Michel], Conspectus florae europae. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 353—368.) [à suivre.]

M. Gandoger entreprend la publication d'un nouveau Conspectus de la flore d'Europe qu'il espère mettre tout à fait au courant de la science; il y distinguera ce qu'il considère comme les types primordiaux; il énumérera à leur suite les sous-espèces, races ou formes disposées par ordre d'affinité ou alphabétique, selon les cas. Il ne citera que quelques uns des types principaux publiés dans sa Flora Europae terrarumque adjacentium dans les 27 vol. de laquelle il a décrit plus de cent mille formes, races et lusus. Le premières pages sont consacrées à une partie de la famille des *Renonculacées (Clématidées, Anémonées, Renonculées* et *Helléborées* partim). Pour donner une idée

de la nature du travail entrepris par M. Gandoger, qu'il nous suffise de mentionner, comme exemple, *Thalictrum minus*, type primordial autour duquel gravitent 18 formes, *Caltha palustris* type de 28 formes.

C. Flahault.

Hackel, E., *Gramina* a cl. Urbano Faurie anno 1901 in Corea lecta. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 500—507.)

Ce travail offre l'énumération de 68 espèces de Graminées coréennes appartenant déjà pour la plupart à la flore du Japon. L'auteur a décrit une espèce nouvelle: *Molinia Fauriei* (n. 804) et une variété nouvelle β coreensis du *Tripogon chinensis* Hack. (Faurie, n. 503).

A. de Candolle.

Longo, B., Sul *Pinus nigricans* Host. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. II. Roma 1903. Tav. III. p. 65—69.)

Après une brève description de la variation du *Pinus nigricans* selon l'altitude, l'auteur signale les différences morphologiques entre cette espèce et sa voisine le *P. Laricio* Poir. Aux caractères morphologiques souvent obscurs et confus on peut joindre un précieux caractère anatomique découvert par l'auteur qui permet de reconnaître rapidement l'espèce. En pratiquant des coupes transversales au milieu de la feuille des deux *Pinus* et en comparant les coupes, on voit que: dans le *P. Laricio* l'hypoderme sclérenchymateux du côté convexe (inférieur) de la feuille est formé par une ou deux couches d'élements, tandis que dans le *P. nigricans* il consiste en deux à quatre couches et se montre saillant par des coins d'élements sclérenchymateux compris entre un stomate et l'autre. Ce caractère est constant et très-bien visible aussi bien sur des exemplaires vivants que sur des plantes sèches.

La mémoire conclut par d'intéressantes notes sur la distribution du *P. nigricans* en Italie qui va jusqu'à la Sila (Calabre Citérieure); dans l'Italie méridionale il est accompagné du *P. Laricio* qui est d'abord accompagné du *P. nigricans*, puis commence à le remplacer. Le *P. nigricans* n'existe pas en Sicile (Etna) comme l'avaît écrit Mr. Parlatore dans sa Flore italienne. F. Cortesi (Rome.)

Miethig, Franz Josef und **Matouschek, Franz,** Pflanzenleben im Reichenberger Bezirke. (Heimatskunde des Reichenberger Bezirkes. Verfasst von Anton Fr. Ressel, herausgegeben von den Lehrervereinen des Stadt- und Landbezirkes Reichenberg. 1903. Lief. 1 [VII. Capitel]. 8°. p. 75—110.)

Erstgenannter Verf. bearbeitete die Blütenpflanzen und Gefässkryptogamen, Letztgenannter die anderen Abtheilungen der Kryptogamen in floristischer, pflanzengeographischer Beziehung und besonders auch mit Rücksicht auf den Nutzen oder Schaden, den sie hervorbringen.

Matouschek (Reichenberg).

Masters, Maxwell T., Chinese Conifers collected by E. H. Wilson. (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 267.)

An enumeration of the *Coniferae* collected by the above-named for Mssr. J. Veitch & Sons of Chelsea from S. W. and Central China. Amongst them are a few new species, e. g. *Picea neoveitchii* Masters. Seeds of most of the species were gathered and the seedlings are in cultivation in Mssr. Veitch's nurseries. The specimens were mostly collected from the districts previously traversed by Dr. Henry, abbé David and others. W. C. Worsdell.

Ostenfeld, C. H., Smaa Bidrag til den danske Flora. II. *Euphorbia Esula* og dens Slegtninge. [Notes on the Danish Flora. II. *Euphorbia Esula* and its Relatives.] (Botanisk Tidsskrift. Köbenhavn. XXV. 1903. p. XXVII —XXIX.)

The author has examined the material of *Euphorbia Esula* from Denmark and found that it consists of *E. Esula* L., *E. virgata* Waldst. and Kit., *E. salicifolia* Hort. and *E. Cyparissias* L.; he notes the distinctions between these species. C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H., Smaa floristiske Notes. I. *Stellaria media* og dens Slegtninge. II. *Cerastium semidecandrum* og dens Slegtninge. [Small Notes on the Danish Flora. *Stellaria media, Cerastium semidecandrnm* and their Relatives.] (Botanisk Tidsskrift. Köbenhavn. XXV. 1903. p. XXIX—XXXI.)

Of the group of species around *Stellaria media* the author gives a short description of *S. apetala* Ucria, *S. media* (L.) Cyril. and *S. neglecta* Weihe, whose distribution in Denmark is mentioned. The same is the case regarding *Cerastium semidecandum* L., *C. tetrandrum* Curt., *C. subtetrandrum* (Lge.) Murb., *C. pumilum* Curt. and *C. glutinosum* Fr.
C. H. Ostenfeld.

Paulsen, Ove, Plants collected in Asia-Media und Persia (Lieutenant Olufsen's second Pamir Expedition). (Vidensk. Medd. Naturh. Forening. Köbenhavn. 1903. p. 133—178.)

The following orders are treated in the here mentioned part of the results of the Danish Pamir-Expedition:

1. *Cruciferae* by W Lipsky; 61 species.

2. *Umbelliferae* by W. Lipsky; 23 species, of which *Zozimia pamirica* Lipsky is new to science.

3. *Valerianaceae* by W. Lipsky; 4 species.

4. *Compositae* by O. Hoffmann; 80 species, among which the following new names occur: *Chrysanthemum (Tanacetum) pamiricum* O. Hoffm., *Artemisia fragrans* var. *dissitiflora* O. Hoffm., *Senecio (§ Crocisericles) Paulsenii* O. Hoffm., *Jurinea (§ Oegopordon) Paulsenii* O. Hoffm,; to some other species critical notes are added.

5. *Gramineae* by E. Hackel; 95 species.

The following forms are new: *Alopecurus mucronatus* Hack.; *Stipa barbata* var. *platyphylla* Hack.; *S. orientalis* var. *trichoglossa* Hack; *Oryzopsis purpurascens* Hack.; *Agrostis Paulsenii* Hack; *Calamagrostis emodensis* var. *breviseta* Hack.; *C. compacta* Hack. n. nom.; *Trisetum subspicatum* var. *glabrescens* Hack.; *Atropis convoluta* var. *subscariosa*

Hack.; *Bromus (§ Festucaria) Paulsenii* Hack. and *B. japonicus* var. *umbrosa* Hack.

6. *Potamogetonaceae* by J. Baagöe; 15 species.

7. *Chenopodiaceae* by Ove Paulsen; 67 species.

An abstract of the two last orders is given at some other place of this journal. C. H. Ostenfeld.

RAMALEY, FRANCIS, The Cotyledons and Leaves of Certain *Papilionaceae*. (University of Colorado Studies. Vol. I. No. 3. April 1903. p. 239—243.)

The writer notes the difference in shape and internal structure between the Cotyledons and foliage leaves of of a number of *Papilionaceae*. The cotyledons are glabrous, even when the foliage leaves are hairy, and are amphistomatous where the foliage leaves are hypostomatous. The flexuous margins so often characteristic of the epidermal cells of the foliage leaves are absent in the case of the cotyledons. The spongy parenchyma of the cotyledons is less cavernous than in the ordinary vegetative leaves, and glandular cells, which are often present in the latter do not occur in the former. E. C. Jeffrey.

SARGENT, C. S., *Crataegus* in northeastern Illinois. (Botanical Gazette. XXXV. p. 377—404. June 1902.)

An account of species studied in the field chiefly by Hill. The following new names are introduced: *C. Arduennae, C. elongata, C. sertata, C. assurgens, C. magniflora, C. Hillii, C. apiomorpha, C. cyanophylla, C. trachyphylla, C. sextilis, C. paucispina, C. tarda, C. subrotundifolia, C. vegeta, C. Gaultii, C. longispina, C. rutila, C. laxiflora, C. divida* and *C. corporea.* Trelease.

SARGENT, C. S., *Crataegus* in Rochester, New York. (Proceedings of the Rochester Academy of Science. IV. p. 93—136. June 1903.)

The results of studies in the field by Laney, Dunbar and Baxter. The following new species are described: *C. persimilis, C. beata, C. Lennoniana, C. leiophylla, C. formosa, C. compta, C. diffusa, C. opulens, C. Maineana, C. Baxteri, C. verecunda, C. Fulleriana, C. spissiflora, C. acclivis, C. parviflora, C. Streeterae, C. ornata, C. rubicunda, C. tenuiloba, C. colorata, C. Beckwithae, C. Dunbari, C. benigna, C. cupulifera, C. Macauleyae, C. Deweyana* and *C. ferentaria.* Trelease.

WEINWURM, EDMUND, Die Getreidearten, mit besonderer Berücksichtigung von Weizen, Roggen und Gerste. (28. Jahresbericht der deutschen Landesoberrealschule zu Prossnitz. Prossnitz in Mähren 1903. 8⁰. p. 1—42. Mit zahlreichen Abbildungen, entnommen aus Werken von T. F. Hanausek, J. Möller und J. Wiesner.)

Systematische Stellung, Anatomisches und Chemisches in der Einleitung. Sodann specielle Behandlung der oben genannten 3 Cerealien, wobei auf alle Factoren Rücksicht genommen wird. Die Arbeit bringt nichts Neues, wohl aber das in der Litteratur Vorhandene in klarer übersichtlicher Weise angeordnet. Matouschek (Reichenberg).

Schuette, J. H., The Hawthorns of Northeastern Wisconsin. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVI. p. 91—97. June 25. 1903.)

An artificial key with descriptions referring to 8 forms of *Crataegus* recognized in the region. The following new names are published: *C. pyrifolia sylvestris* and *C. caliciglabra*. Trelease.

Wiesbaur, J. B., Der Schulgarten. Systematische Aufzählung der im Schulgarten des Duppauer Gymnasiums cultivierten Pflanzen. Fortsetzung. (Jahresbericht des Privatgymnasiums zu Duppau in Böhmen für das Schuljahr 1902—1903. 1903. 8°. p. 17—32.)

Der Beginn der Arbeit wurde im Jahresberichte für das Schuljahr 1901/02, p. 17—22, veröffentlicht. Bei den genannten Species wird stets die Provenienz der Art angegeben. Im Anhange 1 werden die für die Schule wichtigen Holzarten, welche in der Nähe des obigen Gymnasiums vorkommen, aufgezählt. Der Schluss der Arbeit folgt im nächsten Jahresberichte. Matouschek (Reichenberg).

Wright, C. H., New or Noteworthy Plants. *Eucomis Jacquinii* C. H. Wright. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIV. 3rd ser. No. 862. 1903. p. 1—2.)

Two plants have been confused under *Eucomis nana*, which has long obovate leaves, tapering to the base, a purple-spotted peduncle and comal bracts with a purple border. Jacquin figures another plant under this name with leaves, which taper less, and with no purple in the inflorescence and for such specimens the name *E. Jacquinii* is proposed. F. E. Fritsch.

Stopes, M. C., On the leaf structure of *Cordaites*. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. Nos. 4 and 5. p. 91--98 and Plate IX.)

The specimens examined were derived from Grand' Croix (Stephanian), France, and are probably identical with *Cordaites principalis* Ren. The leaves are dorsiventral in structure. The bundles form a single row, and the majority of them are parallel and equidistant, and branch but rarely. Each bundle is inclosed in a double sheath, and accompanied by strands of sclerenchyma above and below, and large strands of the same tissue alternate with the bundles on the lower face. The parenchyma of the leaf is differentiated into palisade above, and spongy parenchyma below.

The bundles are of the type usual in *Cordaites* with well marked protoxylems and a wedge of centripetal xylem above. The bundle sheath is double. Its nature and origin is fully discussed. It is concluded that the majority of known Cordaitean leaves appear to be without centrifugal Xylem as in this case, and that there seems to be some resemblance between the leaf bundles of most species of *Cordaites*, and the petiolar bundles of *Medullosa*. A similar type of bundle is also found at the edges of the leaves of *Poroxylon*. Arber (Cambridge).

Weiss, F. E., A biseriate Halonial branch of *Lepidophloios fuliginosus*. (Transactions of the Linnean Society. Ser. II. Botany. Vol. VI. Part 4. 1903. p. 217—235. Plates 23—26.)

The Halonia described was obtained from the Lower Coal Measures at Hough Hill, near Stalybridge. It has eight tubercles arranged in two rows of four each, alternating with one another. The internal stucture is preserved, and agrees very closely with *Lepidophloios fuliginosus* (Will.). The greatest point of interest attaches to the fact that we have in this instance an halonial branch of *Lepidophloios* with two vertical rows of tubercles, instead of the spiral arrangement usually considered typical of the fruiting-branches of *Lepidophloios*. According to some definitions this specimen would be regarded as a Ulodendroid branch. The author would however describe the „halonial condition“ as the fruiting branch of a *Lepidophloios* bearing a number of more or less elevated tubercles either in quincuncial or in biserial arrangement. In support of this conclusion, other and similar specimens are described in which the external characters of *Lepidophloios* are shown, and further specimens in which the structure is preserved.

The anatomical structure of the halonial branch is fully described, with especial reference to the very characteristic mode of secondary growth resulting in the almost exclusive formation of parenchymatous cells, the peculiar structure of the middle cortex, and the secretory tissue of the outer cortex.

Arber (Cambridge).

Fishlock, W. C., Report on the Experiment Station. Tortola. Virgin Islands. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

The report in addition to giving a general account of the work of the year shows that of the economic plants recently introduced into this remote island of the West Indies, cacao, coffee and limes are not likely to thrive except in a few localities on account of droughts, oranges and other citrus fruits do fairly well, and pine apples and cotton grow luxuriantly. It is intended to extend the cultivation of the two latter.

W. G. Freeman.

Kirby, A. H., Report on the Botanic Station. Antigua. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

The report summarizes the work of the year including the experimental cultivation of a Peasants garden, with monetary return. The introduction of Natal Capsicums, and Citronella grass *(Andropogon Nardus)* is recorded.

W. G. Freeman.

Palmer, W., Cuban Uses of the Royal Palm *(Oreodoxa regia)*. (Bulletin, Departement of Agriculture. Jamaica Vol. I. 1903. p. 138—139.)

A popular article, reprinted from the „Plant World“ on the many economic uses of this palm. The wood serves for posts, fences, columns,

boards, canes and coffee mortars; the leaves and leaf bases for walls, rain coats, boxes and baskets, thatch, string and rope; the inflorescence stalks for brooms; the berries for chicken and pig feed, and for the manufacture of wine; the central leaf bud is edible.

W. G. Freeman.

Powell, H., Report on the Botanic Station. St. Vincent. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

Amongst the items of economic interest it is recorded that the Cheremoyer *(Anona Cheremolea)* has been introduced to the island, and aso Red alligator cacao *(Theobroma pentagona).* Red Ocumare cacao, the Dorim palm *(Hyphaene thebaica), Passiflora edulis,* and *P. laurifolia.* Experiments are in hand to test the possibility of cultivating sugar-cane, cotton, groundnuts, arrowroot, and sweet potato in the volcanic ejecta of the recent eruptions in the devastated districts.

Trees of Lagos silk rubber *(Funtumia elastica)* are making satisfactory progress in one part of the island. W. G. Freeman.

Watts, J. and **Sands, W. N.**, Report on Certain Economic Experiments, Botanic Station, Antigua. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

Experiments are recorded with Cotton, Cowpeas *(Dolichos Lablab),* Indian Corn, Sweet Potates *(Ipomea Batatas),* Broom Corn. *(Sorghum vulgare* var.), Teosinte *(Euchlaena luxurians)* Yams, Eddoes *(Colocasia)* Alfalfa *(Medicago sativa)* Cassava, and with Hedge plants.

W. G. Freeman.

Moewes, F., Philibert Commerson, der Naturforscher der Expedition Bougainvilles. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge. Bd. II. 1903. No. 29, 30, 33 und 34.)

Verf. giebt uns ein vollständiges Bild des reichen Lebens dieses eifrigen Naturforschers. Wir sehen, wie er in allen Lebenslagen sorgfältig die Naturobjecte beobachtete und einsammelte. Besonders interessant ist die Schilderung seiner Thätigkeit auf der Expedition und seines sich an dieselbe anschliessenden Aufenthaltes auf Mauritius, Madagascar und Bourbon. Zum Schlusse zeigt Verf., dass die Pflanze, die er zum Andenken an seine Gattin *Pulcheria Commersonia* nennen wollte, weil bei ihr die Blüthen aus herzförmig eingeschnittenen Blättern hervorsprossen, der *Polycardia phyllanthoides* Lam. entspricht. Ebenso erörtert er ausführlich den Ursprung des Namens der Gattung „*Hortensia*". Das thätige Leben des hervorragenden Naturforschers entrollt uns Verf. in lebendiger Darstellung. P. Magnus (Berlin).

Ausgegeben: 29. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.